Manual Airless

Manual de instalación y funcionamiento Airless

1. Instrucciones de seguridad para pintura con equipos Airless CETEC

Las normas de seguridad para uso de equipos de pintura Airless están así especificadas:
Normas de prevención de accidentes según “Tratamiento con materiales para revestimiento” (VBG 23) (conforme Quality Management Systems Din En ISO 9001, Poland);
Directrices para chorros líquidos (pistolas) ZH1/406, según la recomendación por la asociación de profesionales de la categoría.

Para un trabajo seguro con equipos de pintura Airless, son observadas las siguientes especificaciones:

1. Para evitar que la pistola se mueva durante la operación de montaje o desmontaje de la boquilla, esta deberá ser trabada. Nunca debe ser direccionada para uno mismo o para cualquier persona. Jamás cambiar el chorro con los dedos o con la mano, púes como la presión es muy alta, pueden ocurrir serias excoriaciones. Nunca usar la pistola sin la envoltura protectora. En caso de ocurrir algún accidente procurar el auxilio médico con urgencia;

2. Funcionando a través de la velocidad de la corriente, y sobre una alta presión, pueden ocurrir descargas electrostáticas en el equipo, lo que llevaría a la formación de chispas o llamas. Para evitar que eso ocurra, se recomienda que el equipo sea aterrado. Entre la conexión original y el equipo deberá haber un cable de compensación del potencial, deberán ser fijados en el motor neumático. (Cable de cobre 4mm2);

3. La manguera de aire comprimido entre el motor y la pistola deberá ser correspondiente a la presión alimentadora. Para que la manguera tenga vida útil satisfactoria, verificar siempre la identificación del fabricante en la estampa, así como no se debe pasar la presión recomendada y observar el término de validez. Además de eso, verificar que la resistencia eléctrica entre las conexiones del equipo sea igual o menor que 1 Megaohm;

4. Limpieza – Durante la limpieza del equipo con solvente, jamás inyectar el residuo en un recipiente cerrado. Esto deberá ser conectado al alambre de tierra;

5. Protección personal – Para evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo durante la preparación del equipo para la pintura o limpieza, se recomienda observar las instrucciones del fabricante, así como el uso de pinturas y solventes por él indicados. Es obligatorio el uso de equipos de protección para la piel y vías respiratorias, tales como guantes y máscaras;

6. Máscaras protectoras – A pesar de los Sistemas Airless CETEC que poseen bajos índices de polución del aire por los chorros de pintura, no se puede garantizar un ambiente de trabajo que se encuentre totalmente libre de pintura pulverizada en el aire. Por lo tanto, el pintor debe usar siempre una máscara protectora del sistema respiratorio, para protegerse de las posibles partículas de pintura que se encuentra en el aire. (Ver normas de CIPA o Manual de Asociación de los pintores Profesionales referente a la protección del sistema respiratorio).

7. Sistema de aspiración – A pesar de ser bien bajo el nivel de tinta en el aire, se debe en consideración que el vapor del solvente es muy peligroso y para eliminarlo, se recomienda la

instalación de un equipo de aspiración del aire o máscaras apropiadas al tipo de solvente.

2. Material para la pintura

1. Filtraje del material

Equipo con filtro de aspiración (10) y pistola (1) incorporada de filtro (11), así como filtro para alta presión (7), garantizan la calidad de filtraje de la materia prima. Siguiendo este procedimiento, no habrá la necesidad de hacer un previo filtraje. (La necesidad de los 3 sistemas de filtraje dependerá de la calidad del material a ser pulverizado).

2. Viscosidad de la pintura

El equipo posee un buen sistema de succión, pero para materiales de alta viscosidad es recomendado que el trabajo sea ejecutado con sistema de succión lenta (plato inductor). También se torna necesario que la presión sea alta para obtener un acabado perfecto.

3. Materiales perjudiciales para el equipo

Los materiales granulados, con pigmentos abrasivos o los corrosivos.
El efecto de los mismos en la bomba, válvulas, guarniciones, pistolas y boquillas, es altamente perjudicial, disminuyendo considerablemente el tiempo de vida útil del equipo.

4. Los siguientes materiales no pueden ser usados en el equipo

Diversos tipos de selladores, selladores dispersivos o de contacto, gomas cloradas o sus derivados, materiales de limpieza que provocan formación películas, pinturas conteniendo granos con relleno de fibras y algunos tipos de tintas de efecto multicolor.

3. Filtros

1. Filtro de succión (10)

Independiente del tipo de material a ser usado, se debe escoger el filtro apropiado:
Filtro de malla gruesa - tipo A
Filtro de malla mediana - tipo B

2. Filtro de alta presión (7)

Indicado como filtro fino, deben ser combinados siempre con el tipo de boquilla a ser usado, según la tabla abajo:

Para boquilla con diámetros:	Abertura de la malla
Abajo de 0.009” / 0.229mm	0.080mm (04)
Igual a 0.011” / 0.229mm	0.140mm (05)
Igual a 0.013” / 0.330mm	0.190mm (06)
Igual a 0.015” / 0.380mm	0.240mm (09)
Superiores de 0.018” / 0.450mm	0.320mm (12)

Limpiar el filtro de alta presión diariamente o más tardar, hasta 50 horas después de su uso. Él es fácilmente retirado, girando el anillo que une el vaso a la base.

3. Filtro embutido en la pistola (11) (accesorio)
Este filtro tiene una malla bien fina, de manera que su limpieza frecuente sea indispensable. Dependiendo del tipo de tinta y de la boquilla a ser usado, indicamos:

Para boquillas de diámetro:	Abertura de la malla
Abajo de 0.011” / 0.279mm	0.050mm (rojo)
Arriba de 0.011” / 0.279mm	0.100mm (amarillo)
Arriba de 0.018” / 0.450mm	0.180mm (blanco)

4. Función del equipo
Bombas de pistón con función neumática de la línea Airless da CETEC son acompañadas de un motor neumático y de un hidráulico de alimentación de material. El aire comprimido entra en el embolo de distribución, que sigue para el cilindro, localizado abajo del pistón, en el motor neumático. El pistón en el motor, se mueve con el pistón de la bomba de alimentación del material, siempre para arriba. La válvula de entrada se abre y el material alimentador es aspirado.

El inversor del aire comprimido se libera a través del movimiento realizado para arriba del pistón en el motor neumático.

A cada curso ascendiente o descendiente del embolo en la bomba de pistón, el material es transportado.

Apagándose rápidamente el embolo de distribución, el desempeño del pistón en el motor neumático queda prácticamente inalterado. La pérdida de presión en la bomba alimentadora prácticamente no existe.

5. Motor neumático (4)
La presión máxima para el funcionamiento, debe ser de 8 Bar, como máximo.

Atención:
Todo motor neumático esta equipado con una válvula de seguridad, ajustada en 8 bar, debidamente sellada por el fabricante. Este ajuste no puede ser alterado.
El compartimiento para aceite, adicionar el aceite (que tiene la función de limpieza, lubricación y anticongelante).

Observaciones:
Los elementos mecánicos de mando no requieren de mantenimiento. Todas las piezas tienen una vida útil bastante larga. (desde que sean seguidas todas las orientaciones de nuestros técnicos en la instalación).

6. Hidráulico de material (8)
Integrada a la bomba de pistón, se encuentra la válvula de entrada y salida de material. El sistema aspirador esta compuesto de manguera, con su respectivo conductor y filtro.

La bomba de pistón funciona con dos empaquetaduras, proporcionando el aumento de su vida útil.

Para que el desgaste sea lo más bajo posible, el pistón esta revestido con una película de cromo duro.

El asiento de las válvulas de entrada y salida está construido en carburo de cromo. Según la opción, existen diversos tipos de guarniciones y empaquetaduras, que podrán ser usadas (teflón puro, teflón con fibra, cuero).

7. Instrucciones para el funcionamiento

1. Preparar el equipo, colocando en primer lugar el aceite en su tanque (13);

2. Conectar la manguera de pintura (2) en uno de los lados la pistola Airless, en el otro para el filtro de Alta presión (7);

3. Preparar la alimentación de aire comprimido (5);

4. Introducir el sistema de succión (10) en el solvente. Regular la presión del aire (5) girando la válvula de reducción para 1-2 bar. La bomba comenzará a funcionar y a aspirar;

5. Abrir la válvula de descarga (12 – esfera) del equipo. Una vez que haya ingresado el solvente, cerrarla. Accionar el gatillo de la pistola (1) y dejarlo en esta posición hasta que el solvente complete en el equipo. Para las pistolas Airless que no tienen válvula de esfera, accionar el gatillo, mantenerlo así hasta que sea bien ventilada y el solvente salga limpio de la pistola;

6. Cerrar la pistola (1) y colocarla en seguridad. (La pistola posee un sistema de traba de seguridad que se encuentra bien cerca del gatillo);

7. Retirar el sistema de succión (10) del solvente e introducirla en la pintura preparada;

8. Regular la presión deseada con la válvula reductora de presión (5) y el equipo estará listo para operar. Para poder determinar la presión ideal para la pintura, se multiplica la presión del aire relativamente a la compresión de la bomba, así tenemos el ejemplo de la bomba 30:56 abajo:

Relación de compresión:	15:01
Presión del aire:	08 bar
Presión máxima:	240 bar (valor teórico)

8. Orientaciones generales sobre las técnicas de operación
Durante la operación de la pintura, la pistola debe ser guiada dentro de la mayor regularidad posible. Observar que la distancia entre la pistola y el objeto a ser apuntado sea mantenida en 30cm, aproximadamente. La demarcación de los chorros laterales no debe ser muy fuerte y, por lo tanto, la distancia entre la pistola y el área a ser trabajada debe ser mantenida. Si se encuentra zonas con cantos bien marcados por los chorros, aumentar la presión o adicionar solvente a la tinta.

La manguera del aire comprimido debe venir marcada con la presión para la cual ha sido fabricada. También los datos como el nombre del fabricante y la fecha de producción/término de validez son bien importantes.

Evite que la manguera sea doblada.

9. Pausa del funcionamiento

Procedimiento:

1. Apagar el aire comprimido (5);

2. Retornar la tinta da pistola para el tanque, así se retira toda la presión del equipo;

3. Recircular el solvente a partir del conjunto de succión hasta la salida de la pistola, devolviendo en el mismo recipiente de succión;

4. Colocar la pistola en seguridad;

5. En caso que los filtros necesiten ser sustituidos, consultar el procedimiento.

10. Parada y limpieza del equipo

La limpieza del equipo debe ser realizado a diario, para entrar en funcionamiento al día siguiente. No dejar secar los restantes de pintura en su interior. El solvente a ser usado en esta operación, deberá ser lo más compatible con el tipo de tinta que está siendo utilizada.

1. Apagar el aire comprimido;

2. Abrir la válvula de descarga/esfera después de eso, se debe abrir la pistola. La pintura debe retornar a su tanque y con eso, el equipo estará completamente sin presión;

3. Limpiar la parte externa del sistema de succión;

4. Colocarlo en el solvente;

5. Pistola con sistema de seguridad accionado;

6. Con la pistola en seguridad y sin boquilla, accionar el gatillo para que el restante de la pintura de su interior retorne al balde captador. Dejar la pistola abierta.

7. Abrir el conductor de aire comprimido, a fin de poder remover con el solvente el restante de la pintura;

8. Recircular por algunos minutos con el solvente, hasta que se encuentre completamente limpio; (No verter en el recipiente cerrado);

9. Desconectar el aire comprimido y mantener la pistola en seguridad;

10. Limpiar externamente la manguera y pistola;

11. Si en el equipo se encuentra montado un filtro de alta presión, se debe abrir y limpiar de forma cuidadosa;

12. Limpiar el cedazo del filtro de la pistola (si lo posee es necesario hacerlo).

11. Procedimiento en caso de defecto

Defecto	Causas Probables	Soluciones
Bomba paro de funcionar.	• Sin presión en la entrada de aire; • Atascamiento de la boquilla eyectora; • Atascamiento del filtro embutido en la pistola, en la manguera y en el filtro de alta presión; • Atascamiento en la bomba alimentadora de pintura; • Aire sale sin interrupción por la abertura.	• Aumentar la presión del aire; • Limpiar la boquilla según las instrucciones; • Usar material previamente filtrado; • Desmontarla y limpiarla; • Avisar a la asistencia técnica
Caída de presión durante la pintura.	• Impurezas en la válvula de succión; • Atascamiento del filtro de la pistola; • Empaquetaduras están gastadas; • Viscosidad bien alta; • Boquillas bien grandes o gastadas; • Esferas empaquetaduras o pistones gastos; • Esferas están siendo adheridas.	• Desmontar el armazón de la válvula de succión limpiarla, controlar el encaje de la válvula y limpiar el filtro; • Desmontar y limpiar el filtro; • Cambiar las empaquetaduras; • Mezclar diluyentes a la pintura; • Aumentar la presión, sustituir por boquillas nuevas o menores; • Cambiar por piezas nuevas; • Limpiar la bomba alimentadora y eventualmente, dejar por algún tiempo en el solvente.
Bomba funcionando regularmente, pero no aspira la pintura.	• Esfera quedo adherida en la válvula de succión; • La tuerca del sistema de succión esta suelta y la bomba aspira aire; • Filtro de succión esta sucio (saturado).	• Limpiar con solvente y eventualmente retirar el aire del equipo; • Ajustarla • Limpiarla
Bomba funciona, a pesar de la pistola estar cerrada.	• Empaquetaduras, válvulas, esferas y pistón están gastados.	• Sustituir por piezas nuevas.

12. Selección del tipo de boquilla (según la tabla anexa)
Para realizar un trabajo racional y perfecto, se torna imprescindible la selección del tipo de boquilla que sea la correcta.

En muchos casos, el tipo correcto de la boquilla, solamente podrá ser definido después varias pinturas, es decir, en la instalación. Abajo algunas observaciones:

Los chorros de pinturas deben ser bien irregulares;
Apareciendo listas en el área que está siendo pintada, puede ser que, la presión está muy baja o la viscosidad de la pintura esta bien alta. En este caso, aumenta la presión o adicionar diluyente a la pintura.

Se debe recordar que cada tipo de bomba necesita de cantidad diferente de presión, en relación al tamaño de la boquilla (ver tabla). Generalmente son validas las relaciones:

Para boquilla grandes: presión baja
Para boquillas pequeñas: presión alta

Existe una variedad de boquillas CETEC, Airless, con diversos ángulos y para presiones diferentes.

13. Tabla de boquillas

Diámetro Orificio		Ángulo de Pulverización				Post-filtro	Filtro AP flujo (l/m)**				
”	**mm**	**20**	**40**	**60**	**80**	**Código**	**Color**	**Malla (m)**	**Código**	**Malla (m)**	
0,007	0,178	207	407	607		1018206	rojo	50	1024104	80	0.18
0,009	0,229	209	409	609							0.25
0,011	0,279	211	411	611		1018205	amarillo	100	1024105	140	0.40
0,013	0,330	213	413	613	813				1024106	190	0.55
0,015	0,380	215	415	615	815						0.75
0,017	0,430		417	617		1018204	blanco	180	1024112	320	1,10
0,021	0,530		421	621							1,50
0,025	0,630		425	625							2,25
Abertura de pulverización. Mm*					100 a 150;		200 a 250 300 a 350 400 a 450				

Pruebas realizadas a una distancia de 300mm de la pieza.
** Pruebas realizadas con agua y presión de 100 bar (09” copyford 04)

14. Determinaciones para el mantenimiento y limpieza de boquillas de metal duro para chorros horizontales.

Las boquillas de metal duro son producidas dentro de la mejor calidad y sus orificios son trabajados con la mayor precisión. Para que tenga una vida útil larga, es necesario que sean manoseados con el mayor cuidado. Se recuerda que el metal duro es frágil y, por eso, jamás deben ser tocados por metales cortantes. (Utilizar solamente agujas especiales de limpieza)

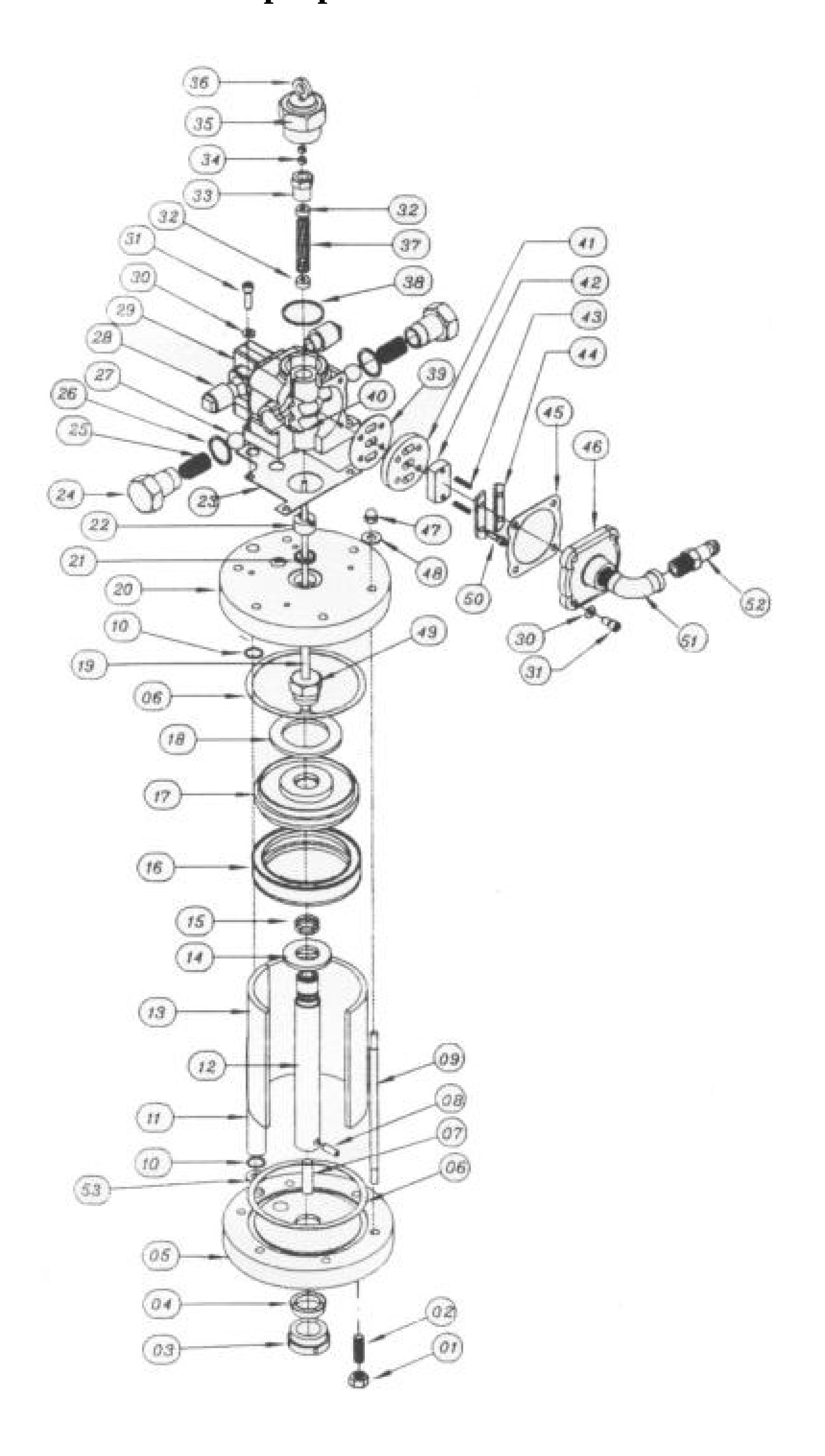
Para mantener las boquillas siempre limpios y listos para el uso, se debe proceder así:

1. Después de su utilización, colocarlo en el solvente hasta que toda la pintura se suelte. Si fuera el caso, pasarlo con un chorro de aire;

2. Examinar la boquilla con la ayuda de un lente de aumento. Si fuera el caso, repetir las operaciones del punto 1, arriba descrito;

3. Permaneciendo el atascamiento utilizar agujas de limpieza.

Bomba propulsora neumática de 6"

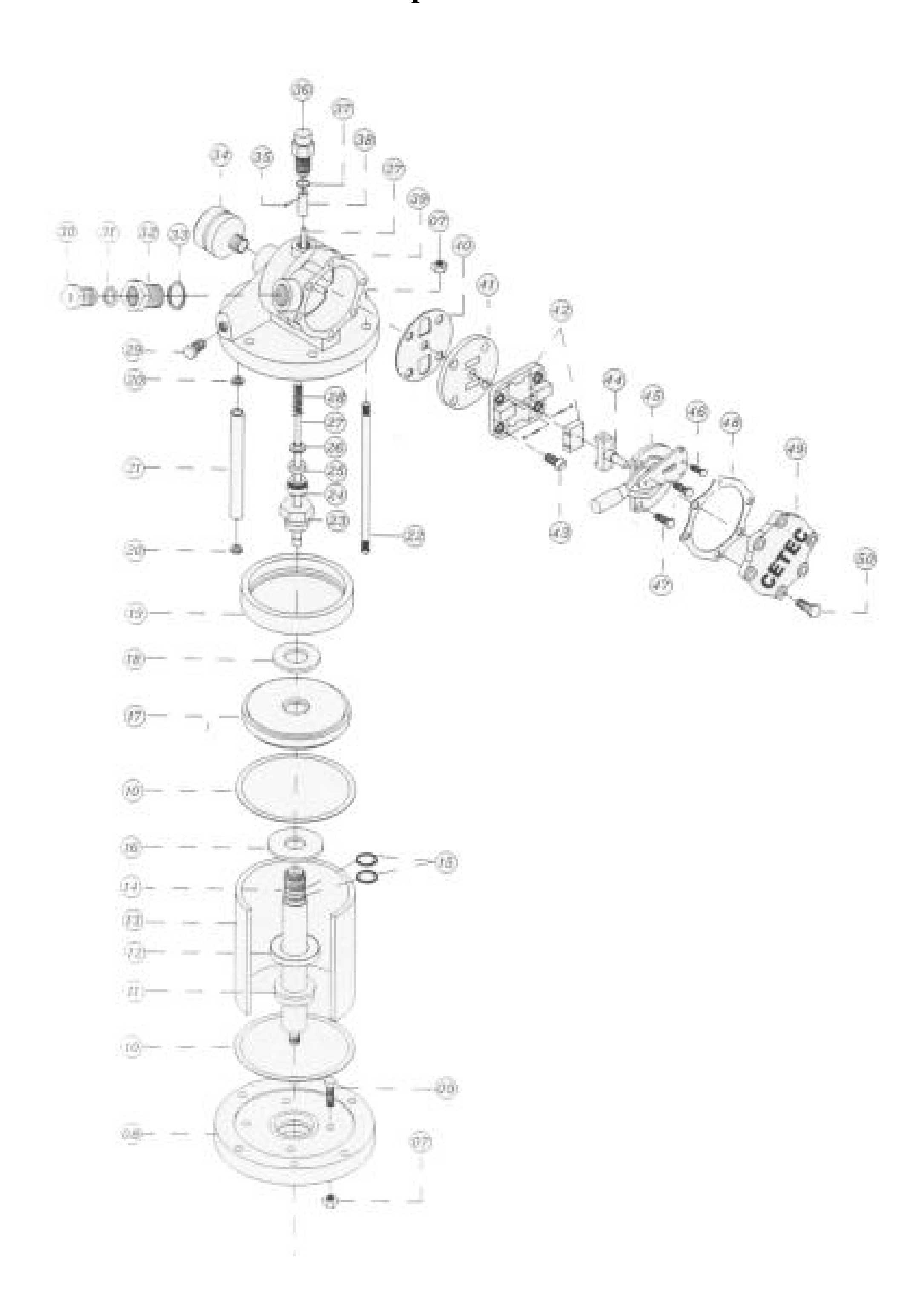


Bomba propulsora neumática de 6"

Ítem	Cant.	Ref,	Descripción
01	4	1113	Tuerca hexagonal de 3/8”
02	4	4079-2	Tornillo allen S/C de 3/8” X 1.1/2”
03	2	2471	Tuerca acoplada
04	1	2157-2	Retentor de alta presión
05	1	2153	Brida
06	2	2155	Guarnición
07	1	4097-2	Tornillo allen S/C de 1/2” UNF X 1.1/2”
08	1	4057	Tornillo allen S/C 5/16” W X 3/8\'
09	6	2166	Tirante
10	2	4043-2	Anillo O 'ring Ø 20 X 1,8 sección B nitril
11	1	2165	Tubo de aire
12	1	2472	Eje del pistón
13	1	2158	Cilindro del motor
14	1	2473	Disco inferior del pistón
15	2	2474	Anillo de vedación Ø 19,8 X 2,8 sección
16	1	2164	Pistón motor
17	1	2162	Adaptador del pistón
18	1	2475	Disco superior del pistón
19	1	2476	Asta de inversor
20	1	2181-2	Brida superior
21	1	2477	Retentor dela asta
22	1	2478	Buje de la asta
23	1	2182	Guarnición de la cabeza
24	2	2197	Tuerca guía de la esfera
25	2	2183	Resorte de la esfera del inversor
26	2	2479	Anillo alum. ext 35,8 X 30,8 int X 1 ESP
27	2	4225	Esfera 20mm acero tungsteno
28	2	2198	Silencioso
29	1	2196	Cabeza
30	8	4265	Arandela de presión 5/16”

31	8	4074-3	Tornillo allen C/C 5/6” X 1.1/4”
32	2	2199	Arandela del resorte del inversor
33	1	2184	Tuerca del inversor
34	2	1283	Tuerca hexagonal de 1/4”
35	1	2185	Guía del inversor
36	1	2186	Tornillo ojal
37	1	2480	Resorte del inversor
38	1	2187	Anillo alum ext 50 X 45 int X 1 ESP
39	1	2189	Guarnición de la válvula
40	1	2188	zapata inversora
41	1	2190	Disco de la válvula
42	1	2191	Rectángulo de la válvula
43	2	2192	Resorte del rectángulo
44	2	2193	Guía de la válvula
45	1	2194	Guarnición de la tapa
46	1	2195	Tapa de la cabeza
47	6	2372	Tuerca casquete de 3/8”
48	6	1316	Arandela de 3/8”
49	1	2481	Tuerca del pistón motor
50	4	2150	Tornillo allen C/C 1/4” X 1”
51	1	4376-2	Codo M/F de 1/2” galvanizado
52	1	4459	Espigón de 3/8” X 1/2” NPT
53	1	2482	Arandela de latón

Bomba Propulsora Neumática

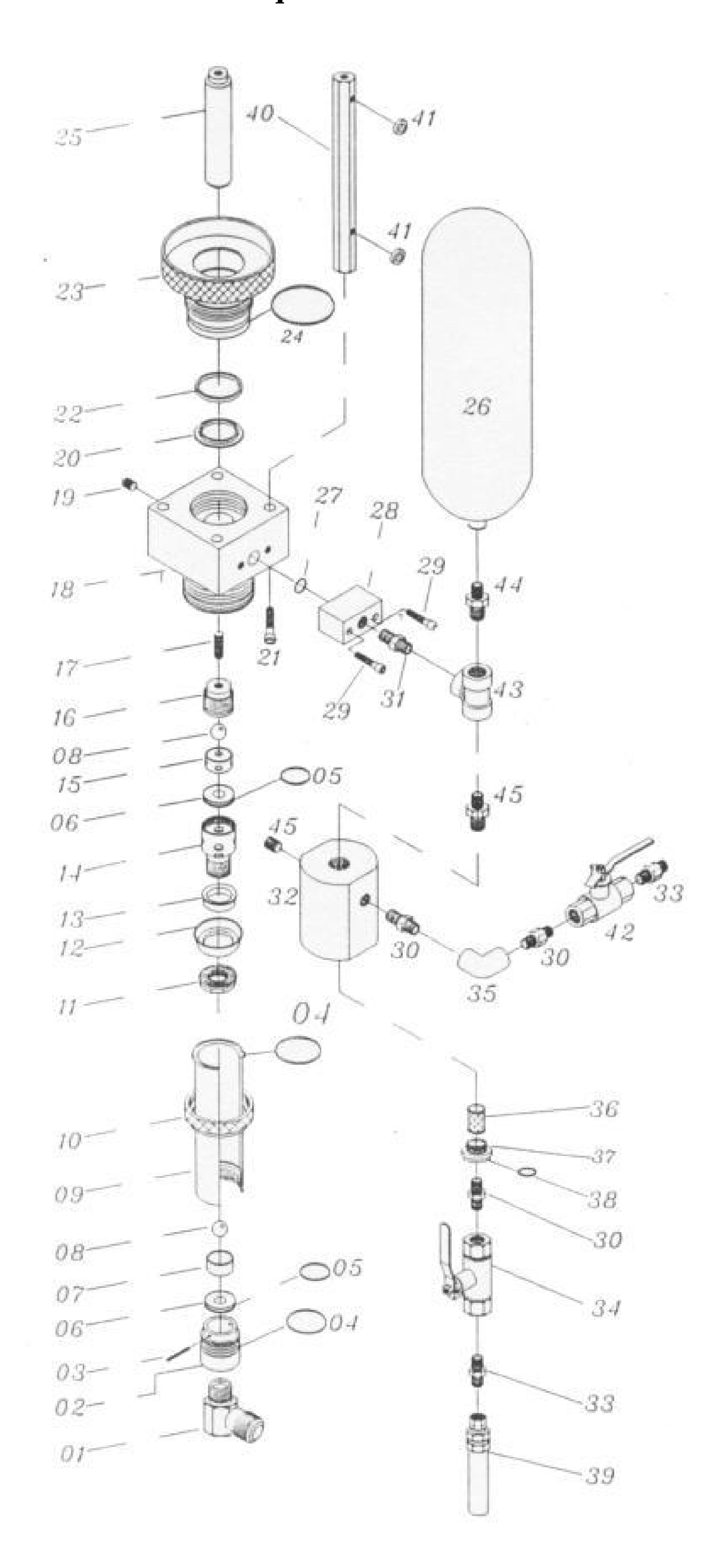


Bomba Propulsora Neumática

Ítem	Cant.	Ref.	Descripción
07	6	1113	Tuerca hexagonal de 3/8”
08	1	2153	Brida
09	4	2154	Tornillo ext. 3/8” x 1.3/4”
10	2	2155	Guarnición
11	1	2156	Buje guía
12	1	2157	Retentor de alta presión
13	1	2158	Cilindro del motor
14	1	2159	Asta del pistón del motor
15	2	2160	Anillo de vedación
16	1	2161	Arandela de respaldo del retentor
17	1	2162	Disco del pistón
18	1	2163	Arandela de respaldo
19	1	2164	Pistón
20	2	1470	Retentor del tubo de aire
21	1	2165	Tubo de aire
22	6	2166	Tirante
23	1	1482	Tuerca del pistón
24	1	1483	Buje de la cabeza
25	1	1484	Retentor de la asta
26	1	1485	Arandela de respaldo del retentor
27	1	2167	Asta de inversión
28	1	1487	Resorte de la asta de inversión
29	1	1489	Tampón
30	1	1490	Tuerca del pistón del inversor
31	1	1491	Retentor del pistón del inversor
32	1	1492	Cuerpo del pistón del inversor
33	1	1493	Anillo de vedación
34	1	1494	Silencioso
35	1	1495	Pin traba de la asta
36	1	1496	Guía del buje de la asta

37	1	1497	Anillo de vedación
38	1	1498	Buje de la asta
39	1	2168	Cabeza
40	1	1500	Guarnición de la válvula
41	1	1501	Válvula de inversión
42	1	1502	Guía de la válvula de inversión
43	4	4081	Tornillo con ranura ¼” x 1”
44	1	1504	Zapata de inversión
45	1	1505	Inversor
46	1	1506	Tornillo hexagonal de ¼” x 1.½ ”
47	2	1507	Tornillo hexagonal de ¼” x ½ ”
48	1	1508	Guarnición de la tapa
49	1	1509	Tapa de la cabeza
50	6	1510	Tornillo hexagonal 5/16” x 1”
51	1	2169	Bomba prop. completa

Máquina Airless Gel

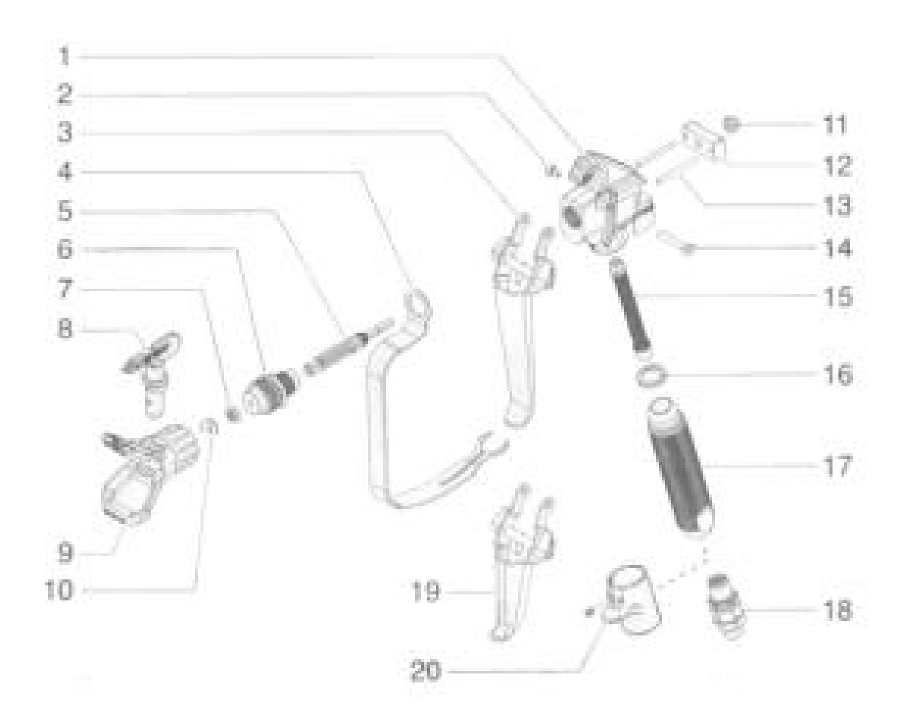


Máquina Airless Gel

Ítem	Cant.	Ref.	Descripción
01	1	1433	Codo M 15/16” JICK X 3/4” NPT
02	1	2102	Terminal
03	1	2103	Pin elástico
04	2	2104	Anillo o'ring
05	2	2105	Anillo o'ring
06	2	2106	Apoyo de la esfera
07	1	2107	Buje fijación interior
08	2	1293	Esfera Ø 1” en acero
09	1	2109	Camisa
10	1	2110	Brida de fijación
11	1	2112	Tuerca
12	1	2113	Cuerpo
13	1	2114	Apoyo del cuerpo
14	1	2115	Válvula de la esfera
15	1	2116	Buje de fijación superior
16	1	2117	Buje roscada
17	1	2118	Tornillo allen s/c 1/2” UNF X 2”
18	1	2119	Brida
19	1	2120	Tampón
20	1	2121	Apoyo de sello
21	4	2122	Tornillo allen C/C 5/16” X 2”
22	1	2123	Sello raspador
23	1	2124	Brida superior
24	1	2125	Anillo o'ring
25	1	2126	Eje
26	1	2127	Pulmón
27	1	2128	Anillo o'ring
28	1	2129	Bloque de conexión
29	2	2130	Tornillo allen C/C 1/4” X 1/2”
30	3	2131	Niple de 3/8” NPT alta presión

31	1	2132	Niple de ½” alta presión galvanizada NPT
32	1	2133	Base del filtro
33	2	2134	Niple 3/8” X 1/4”
34	1	4519	Válvula de la esfera 3/8” acero inox.
35	1	2136	Codo 3/8” alta presión
36	1	2137	Filtro
37	1	2139	Apoyo del filtro
38	1	2138	Anillo o´ring
39	1	2143	Manguera de retorno
40	4	2144	Separador largo
41	8	2145	Separador
42	1	2135	Válvula de esfera 3/8”
43	1	4398-3	Te alta presión de 1/2” NPT
44	2	2132-2	Niple 1/2” alta presión forjado NPT
45	1	4063	Tapón allen de 3/8”
		2101	Kit de reparos

Pistola Lx80



Ítem	Código	Descripción	Cant.
1	580-521	Cabeza de la pistola	1
2	580-513	Tornillo del gatillo	1
3	580-524	Gatillo	1
4	580-532	Protección del gatillo	1
5	580-510	Vedación	1
6	580-093	Difusor	1
7	651-020	Tapa de vedación	1
8	661-517	Sc6	1
9	661-012	Tapa de protección	1
10	661-040	Tapa de vedación	1
11	226-001	Tuerca de trabamiento	1
12	580-003	Bastidor Trasero	1
13	580-025	Pin retráctil	2
14	580-512	Tornillo largo del gatillo	1
15	500-200-06	Filtro	1
16	560-038	Vedación del cable	1
17	580-531	Cable	1

18	580-530	Engate	1
19	581-078	Gatillo secundario	1
20	581-126	Guantes	1
	580-533	Cable (incluye ítems 17 y 18)	
	580-034	Kit de reparo (incluye ítems 5, 6 y 11)	

Accesorios

Código	Descripción
611-275-1	Extensión de la pistola de 6”
611-276-1	Extensión de la pistola de 12”
611-277-1	Extensión de la pistola de 18”
611-278-1	Extensión de la pistola de 24”
611-630	Extensión giratória de la pistola
310-383-1	Cabo de extensión de 3\'
310-386-1	Cabo de extensión de 6\'
711-600	Extensión giratoria de la pistola
316-505	Manguera de 1/4” X 50\', 3300 PSI
711-612	Tapa de la guarnición airless 1/8”
310-110	Kit Spray/Rollo Accesorios
310-950	Kit de cilindro telescópico de 9”
310-955	Kit de cilindro telescópico de 12”